米穀用水分計　PB-3111

Kett

取扱説明書

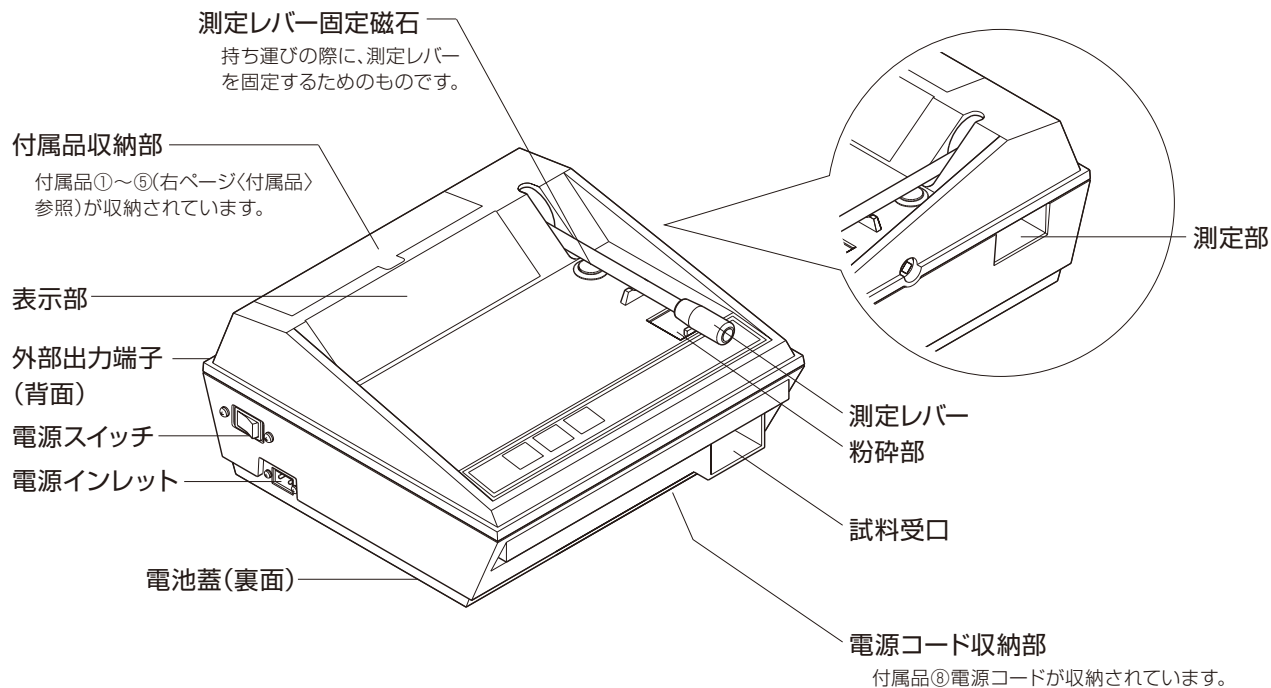
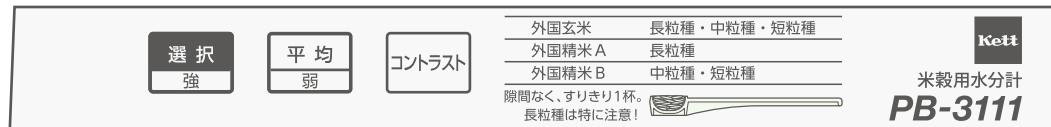
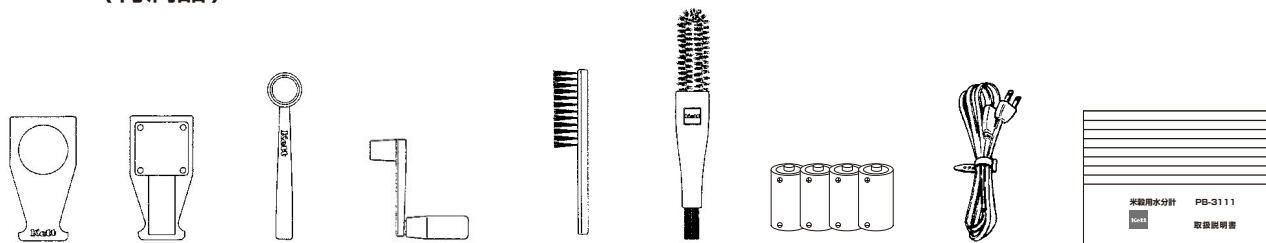
目　次

1. 各部の名称

〈本体〉

測定レバー固定磁石
持ち運びの際に、測定レバーを固定するためのものです。
付属品収納部
付属品①～⑤(右ページ〈付属品〉参照)が収納されています。
表示部
外部出力端子(背面)
電源スイッチ
電源インレット
電池蓋(裏面)
測定部
測定レバー
粉砕部
試料受口
電源コード収納部
付属品⑧電源コードが収納されています。

〈操作キー〉

〈付属品〉

本体上面の付属品収納部に収納されています。

本体底面の電源コード収納部に収納されています。

2. 仕　様

測定方式	：電気抵抗式
測定対象	：国内玄米、国内精米 外国玄米　（長粒種･中粒種･短粒種） 外国精米A（長粒種） 外国精米B（中粒種･短粒種）
測定範囲	：11～20%
測定精度	：±0.1%(製作)、乾燥法に対する標準誤差で0.5%以下(水分20%未満の全試料)
表示方法	：128×64 ドットマトリックスLCD
表示内容	：水分(%)、測定回数、平均値、測定品目
応答時間	：約3秒
温度補正形式	：サーミスタによる自動補正(自動穀温補正機能付)
使用周囲温度	：5～40℃
使用周囲湿度	：95%R.H.以下(ただし、結露なきこと)
出力	：プリンタ端子(RS-232Cインターフェース)
電源	：AC100V(50/60Hz)、または電池1.5V(単1アルカリ)×4本(連続使用時間約23時間)
消費電力	：5W
寸法・質量	：250(W)×240(D)×125(H)mm、3.5kg
付属品	：試料皿、15%テスタ、定量スプーン、粉砕ハンドル、ブラシ、ハケ付ブラシ、 電池 1.5V（単 1 アルカリ）× 4、電源コード、取扱説明書
オプション	：プリンタ（VZ-330）

3. 測定の前に

※ あらかじめ本器を使用場所に置いておき、周辺の気温と器械温度の差が2℃以内になるまでなじませてからご使用ください。水分計と使用場所の気温が充分になじんでいない場合、温度補正が正確に行われず、測定値に差異を生じる場合があります。

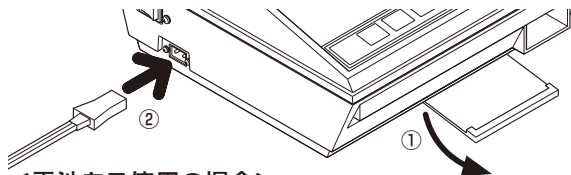
● 器械温度の表示方法
電源が切れた状態で、[選択]キーを押しながら、電源スイッチを入れてください。消す時は、電源を切ってください。

※ 本器のご使用に際しては、本器の付属品をご使用ください。

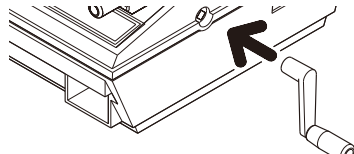
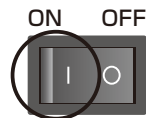
1. 本器の電源はAC100V(50/60Hz)または、電池1.5V(単1アルカリ)4本をご使用ください。

<AC100Vをご使用の場合>

① 電源コードを、本体底面にある電源コード収納部から取り出します。

② AC100Vコンセントに電源コードのプラグを接続し、電源コードのソケットを本体電源インレットに接続します。

<電池をご使用の場合>

本体裏面の電池ボックスに電池1.5V(単1アルカリ)4本を、電池の⊕⊖の方向に注意して、正しく電池をセットします。電池をご使用の場合、LCDバックライトの光量が半分となる節電モードになります。

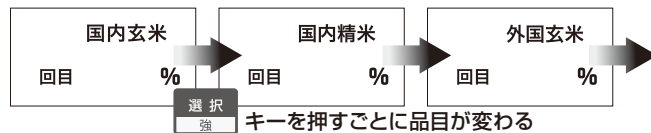
2. 粉砕ハンドルを所定の位置に差し込みます。

3. 電源スイッチをONにします。初期画面が表示されます。

国内玄米
回目　　%

画面の文字が濃すぎたり薄すぎたりする場合は、コントラスト調整(P.11参照)を行ってください。

4. 測定する穀物に合わせて[選択]キーを押し、測定品目を選択します。

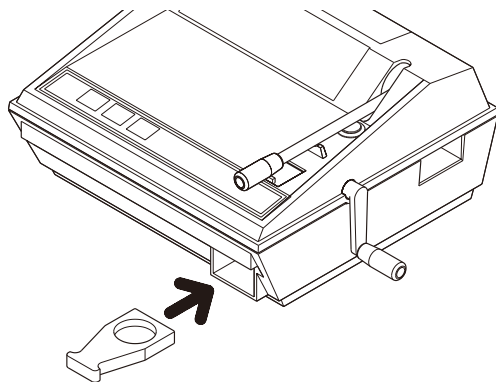
<注意>

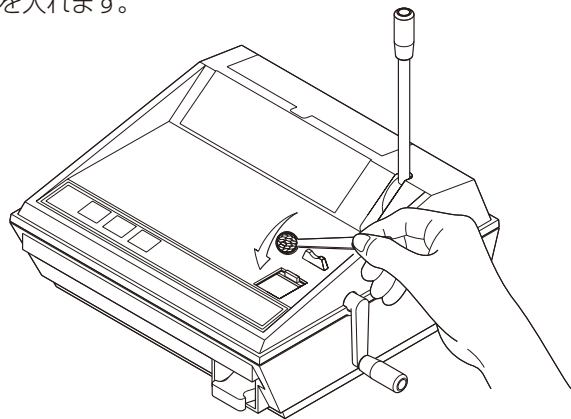
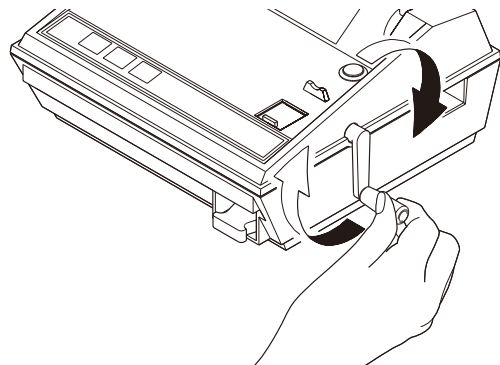
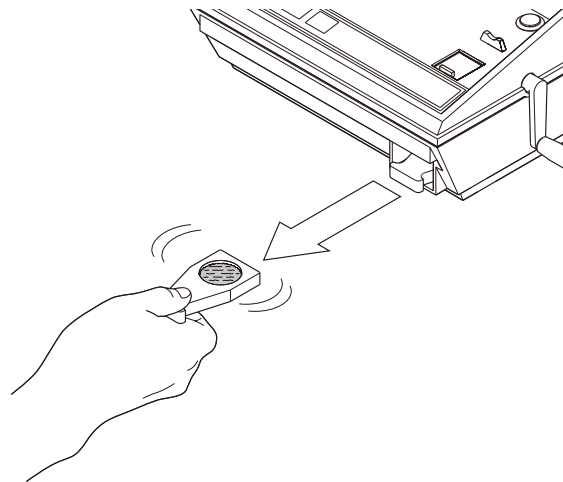
測定する穀物の名前がすでに表示されているときには、この操作は必要ありません。

測定品目は、[選択]キーを押すごとに、「国内玄米」→「国内精米」→「外国玄米」→「外国精米A」→「外国精米B」→「テスト」→「国内玄米」→‥‥の順で画面に表示されます。測定する穀物が表示されたら、選択完了です。

4. 試料の採取と粉砕

<試料を採取する際の注意>

- 試料は、必ず本器PB-3111付属の定量スプーンをお使いいただき、すりきり一杯を目安にしてください。
- 試料は多量の中から、水分が平均していると思われる部分を採取してください。
  たとえば、日光にさらされている部分や、床に接している部分の試料は、水分に偏りがあると思われますので、それらは避けて採取してください。
- 試料を直接手でつかまないでください。手のひらの水分が試料に移り、正しく測定できません。
- 採取した試料に異種穀粒が混ざっていたり、特に玄米に未熟な粒(青未熟、死米)が混ざっていたりすると、測定誤差を生じる場合があります。より精度良く測定したい場合は、それらの粒を取り除き、整粒での測定をおすすめします。

1. 試料皿を試料受口から、先端が奥に突き当たるまでしっかりと入れます。

2. 試料を本器付属の定量スプーンに、すりきり一杯とります。

3. 測定レバーを上げてから、粉砕部のシャッタを開け、試料を入れます。

4. 粉砕部のシャッタを閉め、粉砕ハンドルを回して試料を粉砕します。

5. 試料皿を取り出し、軽く振り、試料を平らにならします。

これで試料の採取と粉砕が完了です。

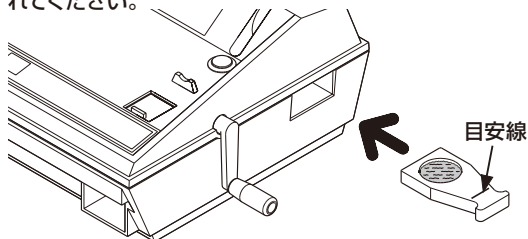
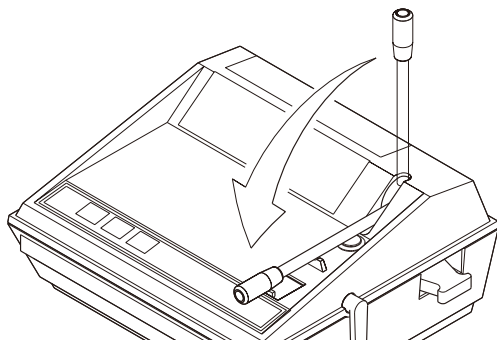
粉砕した試料は、周囲の湿度の影響を受けやすく、水分が変化しやすいので、すぐに測定へ移ってください。

次ページ「**5.測定**」へ

5. 測　定

1. 試料がのった試料皿を目安線が隠れる位置まで、しっかり入れます。

<注意>

試料皿を奥まで入れると目安線が隠れますので、その位置まで入れてください。奥まで入れないまま測定レバーを押し下げると、上部電極や試料皿の破損につながります。必ず奥まで入れてください。

2. 測定レバーを止まるところまで押し下げます。

3. 測定回数と水分値が画面に表示されます。

国内玄米
1回目　15.7 %

試料の水分が表示範囲を超えると「oL」を表示し、表示範囲以下の場合は「-oL」を表示します。

<注意>

**本器の測定範囲は、仕様に示されるとおりですが、実際にはこの範囲より、さらに2%低水分の範囲まで表示します。
測定範囲外の表示値は、おおよその目安としてお使いください。**

4. 同じ品目の測定を繰り返す場合は、P.8「**4.試料の採取と粉砕**」からの手順を繰り返します。

   違う品目を測定する場合は、P.7「**3.測定の前に**」の4.からの手順を繰り返します。

5. 一連の測定が終了したのち長時間測定を行わない場合は、電源スイッチをOFFにし、電源コードをコンセントから抜いてください。

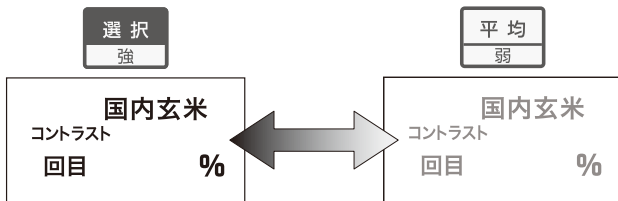
6. その他の機能

<コントラスト調整>

画面に表示される文字が濃すぎたり薄すぎたりする場合には、コントラスト調整を行います。

［コントラスト］キーを押します。

画面に「コントラスト」と表示されます。

［選択(強)］キーを押すと画面のコントラストを強く、
［平均(弱)］キーを押すと弱くできます。

コントラスト調整が終了したら、再び[コントラスト]キーを押します。

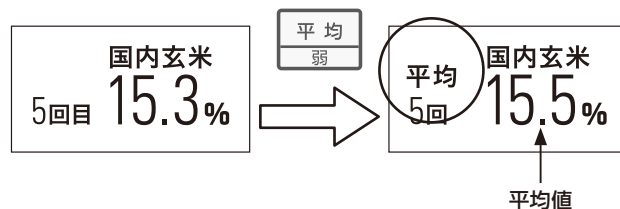
「コントラスト」表示が消え、通常の測定モードに戻ります。

調整したコントラストは、電源を切っても保存されています。

<平均値表示>

測定回数が1回から9回までのとき、それまでの平均値を求めることができます。

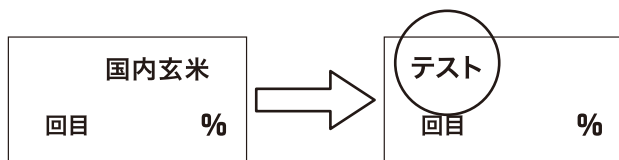
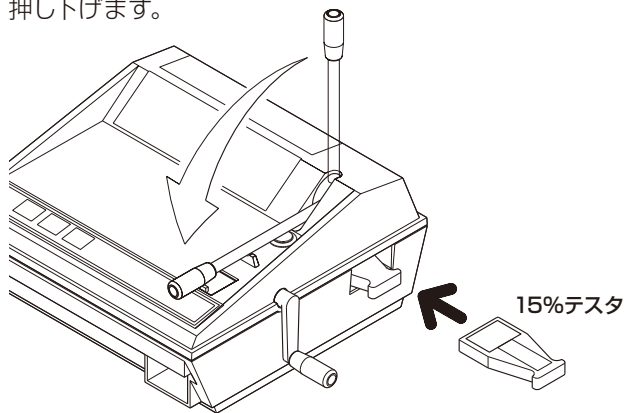
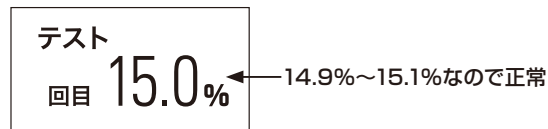
何回か測定した後に［平均］キーを押します。

測定回数の上に「平均」と表示され、1回目からそれまで(最高9回)の平均値を表示します。

一度［平均］キーを押すと、次の測定では、回数が「1」に戻ります。

10回測定すると、測定回数は自動的に「1」に戻ります。

また、測定品目を変更して測定を行った場合にも、測定回数は「1」に戻ります。

〈テスト〉

器械が電気的に正常かどうかを確かめることができます。
［選択］キーを数回押し、「テスト」画面に合わせます。

次に、測定部に付属の15%テスタを入れ、測定レバーを押し下げます。

このとき、表示される数値が14.9 ～ 15.1%であれば電気的には正常です。

測定レバーを上げ、もう一度［テスト］キーを押すと、テスト表示が消え、通常の測定モードに戻ります。

<注意>

正常な数値を表示しない場合の多くは、測定部内の汚れが原因です。ハケ付ブラシ等でよく清掃し(P.14「7.メンテナンス」〈清掃〉測定部の項参照)、再度テストを行ってください。

〈電池消耗アイコン〉

電池が消耗してくると、表示部に電池消耗アイコン( ) が表示されます。アイコンが表示されたときは、P.7〈電池をご使用の場合〉を参考にし、新しい電池と交換してください。

<注意>

電池消耗アイコンが表示されたまま使用すると、正しい測定ができない場合があります。

〈データ出力〉

本体背面コネクタにプリンタVZ-330（オプション品）をプリンタ付属のケーブルで接続すると、測定後、自動的に測定結果が印字されます。

<注意>

接続するプリンタの設定等は、プリンタ付属の取扱説明書をご覧ください。

<プリンタ印字例>

```
TEST 15.0%
TEST 15.0%

N=1  13.3%
N=2  13.2%
N=3  13.3%
AV3  13.3%
```

RS-232Cインターフェイス仕様			
伝送形式	調歩同期（非同期）式、送信専用		
信号形式	ボーレート	:	9600bps
	データビット長	:	8ビット
	パリティ	:	ノンパリティ
	ストップビット	:	1ビット
	使用コード	:	ASCII

〈自動穀温補正〉

水分計本体に内蔵された温度センサによって測定部周辺の温度を測定し、その温度から自動的に温度補正をしています。

測定部周辺の温度と、穀温の温度差が小さければ(2℃以内)問題はありませんが、高温乾燥中のもみや低温貯蔵中の玄米等を測定しようとすると、水分計本体(測定部周辺)と穀物の間に温度差が存在し、測定値にこの温度差に相当する誤差が生じることになります。

本器が内蔵している自動穀温補正機能は、水分計本体（測定部周辺）の温度信号と水分信号を用いて穀温の補正を行います。

したがって、高温乾燥中や低温貯蔵中の穀物を測定した場合でも、誤差を軽減することができます。

しかし、より正確な測定を行いたい場合には、器械と穀物の温度を一定になじませてから測定することをおすすめいたします。

● 器械温度の表示

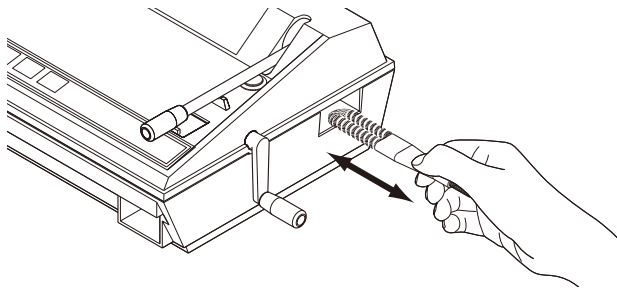
電源OFFの状態で［選択］キーを押しながら、電源スイッチをONにすると、器械温度が点滅表示されます。表示を消すときは、電源スイッチをOFFにしてください。

7. メンテナンス

〈清掃〉

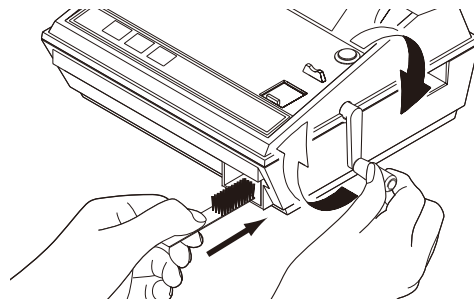
測定部

測定部には、こぼれた試料がたまりやすいので、ハケ付ブラシ等で汚れをかき出すように清掃してください。

特に上下の電極板(丸い金属板)に試料が付着したままで測定しますと、誤差の原因になりますので、測定レバーを降ろし、念入りに清掃してください。

試料皿

連続して測定を行う場合には、試料皿の中や裏面に付着した試料を、毎回、ハケ付ブラシ等で払い落としてください。

粉砕部

粉砕部内のローラーに古い試料が付着したまま新しい試料を粉砕しますと、試料の混合による誤差の原因になります。ブラシ等を試料受口から入れ、ローラーに押し当て、ハンドルを回しながら清掃してください。

〈保管〉

使用後はよく清掃し、直射日光を避け、乾燥した場所に保管してください。

製品の保証とアフターサービス

■ 保証書

この製品には保証書がついています。保証書は当社がお客さまに、保証書に記載する保証期間内において、また記載する条件内での無償サービスをお約束するものです。記載内容をご確認のうえ、大切に保管してください。

■ 損害に対する責任

この製品（内蔵するソフトウェア、データを含む）の使用、または使用不可能により、お客さまに生じた損害（利益損失、物的損失、業務停止、情報損失など、あらゆる有形無形の損失）について、当社は一切の責任を負わないものとします。また、いかなる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客さまがお支払いになった、この商品の代価相当額を上限とします。

■ 定期点検

この製品の性能を確認し維持するために、定期的な点検を受けられることを推奨いたします。製品の使用頻度によりますが、年1回程度を目安とすると良いでしょう。点検は本製品をお求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

■ 修理

「故障？」と思われる症状のときは、この取扱説明書に記載されている関連事項や、電源・接続・操作などを再度お確かめください。それでもなお改善されないときは、本製品をお求めになった販売店、または当社へご連絡ください。

■ 校正証明書

当社の製品は、ISO9001品質マネジメントシステムに準拠して製作されています。お客さまのご要望によって校正証明書の発行が可能ですが、製品の種類、状態によっては不可能な場合があります。本製品の校正証明書発行については、お求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。